

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 2月26日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第051871号

出 願 人
Applicant (s):

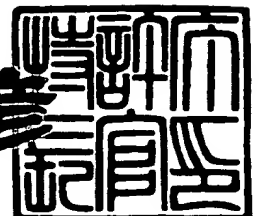
ソニー株式会社



1999年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3087459

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900143802

【提出日】 平成11年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 7/28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 樋口 賀也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 江波戸 聡

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入 1 番地 ソニー幸
田株式会社内

【氏名】 家城 真次

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ビデオカメラ及びその警告表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 警告表示手段と、

バッテリーパックから得たバッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値とバッテリーの使用を終了する終止電圧値とから基準電圧値を求め、上記バッテリーパックの電圧値と上記基準電圧値との比較結果に基づいて上記警告表示手段を制御する警告表示制御手段とを備え、

上記警告表示制御手段により上記警告表示手段を制御して、上記バッテリーパックの電圧値が上記基準電圧値以下になった場合に警告表示することを特徴とするビデオカメラ。

【請求項 3】 上記終止電圧値を記憶する記憶手段をビデオカメラ本体又はバッテリーパック以内に備えることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ。

【請求項 4】 上記警告表示制御手段は、バッテリーの使用終了を警告する終止前警告電圧値から、バッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値を減算し、さらに終止電圧値を加算して上記基準電圧値を求めることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ。

【請求項 5】 上記バッテリーパックの電圧値を検出する検出手段を上記バッテリーパック内又は電圧又はビデオカメラ本体内に備えることを特徴とする請求項 3 記載のビデオカメラ。

【請求項 6】 バッテリーの使用を終了する終止前警告電圧値から、バッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値を減算して基準電圧値を求め、

求められた基準電圧値と上記バッテリーパックの電圧値とを比較し、前記バッテリーパックの電圧が前記基準電圧値以下になった場合に警告表示することを特徴とするビデオカメラの警告表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バッテリー終止付近での警告表示を行うビデオカメラ及びその警告表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、例えばビデオカメラの電源として、リチウムイオン電池、NiCd電池、ニッケル水素電池等の2次電池をバッテリーセルとして内蔵したバッテリーパックが知られている。バッテリーパックは、ビデオカメラ装置本体に設けられたバッテリー装着部に対して着脱可能に構成されている。

【0003】

通常、このようなバッテリーパックを電源に使用するビデオカメラ等の電子機器では、バッテリー終止電圧をバッテリーパックの端子電圧で判定している。また、バッテリーの終止前の警告表示を行う場合、バッテリーパックの端子電圧によって判定している。バッテリー終止電圧とバッテリー終止前の警告表示電圧は、一般に固定であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、バッテリーパックの放電特性（端子間電圧－放電時間）は、バッテリーセルの種類によって異なり、また、同じセルであってもバッテリーパック内部のセル構成方法によって変わってくる。したがって、バッテリー終止電圧 V_e とバッテリー終止前の警告表示電圧 V_p を共に固定とした場合、警告表示が出てから実際にバッテリー終止に至る時間がバッテリーパックの種類によって大きく変わってしまう問題があった。例えば図5の（A）に示すように2個のバッテリーセル C_1 、 C_2 を直列接続した1段のセル構成と、図5の（B）に示すように2個のバッテリーセル C_1 、 C_2 を直列接続したものを2段並列接続したセル構成と、さらに、図5の（C）に示すように2個のバッテリーセル C_1 、 C_2 を直列接続したものを3段並列接続したセル構成とでは、それらのバッテリー放電特

性 F 1, F 2, F 3 と警告表示時間 T 1, T 2, T 3 の関係を図 6 に示してあるように、警告終止前警告表示のなされる時間 T 1, T 2, T 3 が大きく変わってしまう。

【0 0 0 5】

この問題は、電子機器のバッテリー終止付近での警告表示の信頼性が低下する意味し、この影響は機器の消費電力が小さくなるほど大きくなる。

【0 0 0 6】

そこで、本発明の目的は、信頼性の高い警告表示を行うことができるようにしたビデオカメラ及びその警告表示方法を提供することにある。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るビデオカメラは、警告表示手段と、バッテリーパックから得たバッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値とバッテリーの使用を終了する終止電圧値とから基準電圧値を求め、上記バッテリーパックの電圧値と上記基準電圧値との比較結果に基づいて上記警告表示手段を制御する警告表示制御手段とを備え、上記警告表示制御手段により上記警告表示手段を制御して、上記バッテリーパックの電圧値が上記基準電圧値以下になった場合に警告表示することを特徴とする。

【0 0 0 8】

また、本発明に係るビデオカメラの警告表示方法は、バッテリーの使用を終了する終止前警告電圧値から、バッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値を減算して基準電圧値を求め、求められた基準電圧値と上記バッテリーパックの電圧値とを比較し、前記バッテリーパックの電圧が前記基準電圧値以下になった場合に警告表示することを特徴とする。

【0 0 0 9】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0 0 1 0】

本発明は、例えば図 1 に示すような構成のバッテリー電源制御システムを搭載

したカメラ一体型ビデオレコーダとして実施される。

【0 0 1 1】

このカメラ一体型ビデオレコーダは、ビデオカメラレコーダ本体 1 0 とバッテリーパック 2 0 と電源線 4 0 及び通信線 3 0 を介して接続してなる。

【0 0 1 2】

上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 には、上記電源線 4 0 が接続される電源入力用の正極端子 1 2 及び負極端子 1 3、上記通信線 3 0 が接続される通信端子 1 1 が設けられている。また、このビデオカメラレコーダ本体 1 0 には、上記通信端子 1 1 を介して外部とデータの送受信を行う機能を有するマイクロコンピュータ 1 4、このマイクロコンピュータ 1 4 により制御される表示部 1 5 及び電源制御部 1 6 等が設けられている。

【0 0 1 3】

上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 は、上記正極端子 1 2 及び負極端子 1 3 を介して上記バッテリーパック 2 0 から電源供給を受けるとともに、上記バッテリーパック 2 0 の内部情報を上記マイクロコンピュータ 1 4 が上記通信端子 1 1 を介して受け取るようになっている。また、上記マイクロコンピュータ 1 4 は、内部に電圧検出部 1 7 を内部に有しており、後述するように、上記正極端子 1 2 及び負極端子 1 3 を介して供給される電源の電圧を検出し、その検出結果に基づいて上記表示部 1 5 及び電源制御部 1 6 を制御するようになっている。

【0 0 1 4】

また、上記バッテリーパック 2 0 には、上記電源線 4 0 が接続される電源入力用の正極端子 2 2 及び負極端子 2 3、上記通信線 3 0 が接続される通信端子 2 3 が設けられている。また、このバッテリーパック 2 0 は、上記通信端子 1 1 を介して外部とデータの送受信を行う機能を有するマイクロコンピュータ 2 4、正極端子 2 2 及び負極端子 2 3 を介して上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 に電源を供給するバッテリーセルを内蔵したセル構成部 2 5 等を備えている。上記セル構成部 2 5 には、上述の図 5 に示したような 1 段構成、2 段構成又は 3 段構成のセル構成とされた複数のバッテリーセルが内蔵されている。このセル構成部 2 5 は、上記マイクロコンピュータ 2 4 によりバッテリーセルの状態が監視されている。

【0015】

そして、このカメラ一体型ビデオレコーダでは、図2に示すような手順に従って電源制御を行う。

【0016】

すなわち、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記正極端子12及び負極端子13を介して供給される電源の電圧すなわち上記バッテリーパック20のバッテリー電圧 V_b を上記電圧検出部17により検出しており（ステップS1）、上記バッテリーパック20側のマイクロコンピュータ24と通信が可能な状態にあるか否かを判定する（ステップS2）。

【0017】

このステップS2における判定が「NO」、すなわち、通信可能な状態にない場合、例えば上記バッテリーパック20側のマイクロコンピュータ24が正常に機能していない場合や上記バッテリーパック20が接続されていない場合には、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、そのまま処理を終了する。

【0018】

そして、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記ステップS2における判定が「YES」、すなわち、上記バッテリーパック20側のマイクロコンピュータ24と通信可能な状態にある場合には、上記バッテリーパック20側のマイクロコンピュータ24から通信により上記バッテリーパック20の固有情報（電圧、電流、バッテリー残量など）の1つとして標準容量を取得し（ステップS3）、さらに、残量計算を行う（ステップS4）を行う。

【0019】

次に、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記バッテリーパック20の固有情報として取得した標準容量に基づいて、上記バッテリーパック20の種別（この例では、セル構成部25のセル構成）を判定し、その種別に応じたバッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p を決定する（ステップS5）。

【0 0 2 0】

ここで、このステップ S 5 における補正值決定処理について図 3 を用いて具体的に説明する。

【0 0 2 1】

すなわち、この補正值決定処理では、上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 のマイクロコンピュータ 1 4 は、通信により取得した標準容量がセル構成部が 2 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも大きいかな否かを判定する（ステップ S 2 1）。

【0 0 2 2】

そして、上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 のマイクロコンピュータ 1 4 は、上記ステップ S 2 1 における判定結果が「Y E S」、すなわち、通信により取得した標準容量がセル構成部が 2 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも大きい場合は、バッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p をセル構成部が 3 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量に対応する補正值 ΔV_{p3} とする（ステップ S 2 2）。

【0 0 2 3】

また、上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 のマイクロコンピュータ 1 4 は、上記ステップ S 2 1 における判定結果が「N O」、すなわち、通信により取得した標準容量がセル構成部が 2 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも小さい場合は、通信により取得した標準容量がセル構成部が 1 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも大きいかな否かを判定する（ステップ S 2 3）。

【0 0 2 4】

そして、上記ビデオカメラレコーダ本体 1 0 のマイクロコンピュータ 1 4 は、上記ステップ S 2 3 における判定結果が「Y E S」、すなわち、通信により取得した標準容量がセル構成部が 1 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも大きい場合は、バッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p をセル構成部が 2 段構成のバッテリーパックのバッテリー容量に対応する補正值 ΔV_{p2} とする（ステップ S 2 4）。

【0025】

さらに、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記ステップS21における判定結果が「NO」、すなわち、通信により取得した標準容量がセル構成部が2段構成のバッテリーパックのバッテリー容量よりも小さい場合は、バッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p を $\Delta V_{p1} = 0$ とする（ステップS25）。

【0026】

ここで、バッテリーパックのセル構成に対応した警告表示電圧補正值 ΔV_{pn} （ただし、 $n = 1, 2, 3$ ）は、標準の終止前警告電圧値 V_p とともに上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14のメモリに予め記憶されている。

【0027】

そして、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、このようにしてバッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p を決定した後に、標準の終止前警告電圧 V_p からバッテリー終止前の警告表示電圧補正值 ΔV_p を減算することにより、

$$V_{pn} = V_p - \Delta V_{pn} \quad (\text{ただし、} n = 1, 2, 3)$$

として、上記バッテリーパック20の種別に応じて補正した終止前の警告表示電圧値 V_{pn} を求め（ステップS6）、上記ステップS1において上記電圧検出部17により検出された上記バッテリーパック20のバッテリー電圧値 V_b が上記補正済みの終止前の警告電圧値 V_{pn} よりも大きいかな否かを判定する（ステップS6）。

【0028】

また、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、このステップS7における判定結果が「YES」、すなわち、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧 V_b が上記補正済みの終止前の警告表示電圧値 V_p よりも大きい場合には、上記ステップS4で算出した残量を表示するように表示部15を制御して、残量表示を行ってから（ステップS8）、上記ステップS1にも戻って上述の処理を繰り返し行う。

【0029】

また、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記ステップS6における判定結果が「NO」、すなわち、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧 V_b が上記補正済みの終止前の警告表示電圧値 V_p よりも小さい場合には、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧値 V_b が終止電圧値 V_e よりも大きいかな否かを判定する（ステップS9）。

【0030】

上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記ステップS9における判定結果が「YES」、すなわち、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧値 V_b が上記終止電圧 V_e よりも大きい場合には、上記表示部15を制御して、終止前の警告表示を行い（ステップS10）、上記ステップS1に戻って上述の処理を繰り返し行う。

【0031】

そして、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14は、上記ステップS9における判定結果が「NO」、すなわち、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧値 V_b が上記終止電圧値 V_e よりも小さい場合には、電源制御の処理を終了する。

【0032】

ここで、バッテリー終止電圧値 V_e は、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14のメモリ又は上記バッテリーパック20のマイクロコンピュータ24のメモリに記憶されている。

【0033】

このような構成のカメラ一体型ビデオレコーダでは、上記ビデオカメラレコーダ本体10のマイクロコンピュータ14により、バッテリーパック20から得たバッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて、上記バッテリーパック20の種別に応じて決定した補正電圧値 ΔV_{pn} で補正した終止前の警告表示電圧値 V_{pn} を求め、上記バッテリーパック20のバッテリー電圧値 V_b が終止前の警告表示電圧値 V_{pn} 以下になると警告表示を開始し、上記バッテリー電圧値 V_b がバッテリーの使用を終了する終止電圧値 V_e になると警告表示を終了す

るので、1 段構成、2 段構成及び 3 段構成のバッテリーパックのバッテリー放電特性 F 1, F 2, F 3 と警告表示時間 T 1, T 2, T 3 の関係を図 4 に模式的に示してあるように、何れのセル構成のバッテリーパックに対しても終止前警告表示時間を一定にすることができる。

【0034】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明では、バッテリーの使用を終了する終止前警告電圧値から、バッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値を減算して基準電圧値を求め、求められた基準電圧値と上記バッテリーパックの電圧値とを比較し、前記バッテリーパックの電圧が前記基準電圧値以下になった場合に警告表示することによって、各種のセル構成のバッテリーパックに対して終止前に警告表示を行う時間を一定にすることができ、信頼性の高い警告表示を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した適用したカメラ一体型ビデオレコーダのバッテリー電源制御システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

上記カメラ一体型ビデオレコーダにおける電源制御の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】

上記電源制御の処理手順における補正值決定処理の具体的な処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】

上記カメラ一体型ビデオレコーダにおける 1 段構成、2 段構成及び 3 段構成のバッテリーパックのバッテリー放電特性と警告表示時間の関係を模式的に示す図である。

【図 5】

バッテリーパックにおけるセル構成を模式的に示す図である。

【図 6】

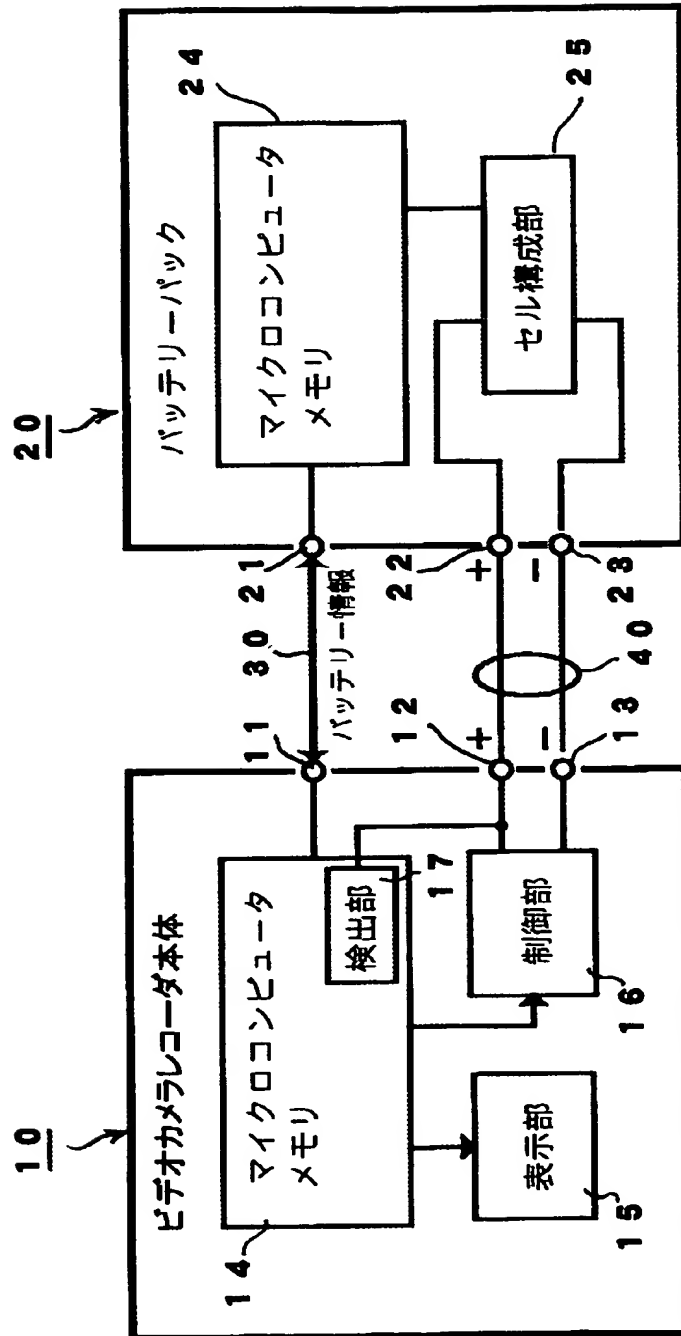
従来の電子機器における 1 段構成、2 段構成及び 3 段構成のバッテリーパックのバッテリー放電特性と警告表示時間の関係を模式的に示す図である。

【符号の説明】

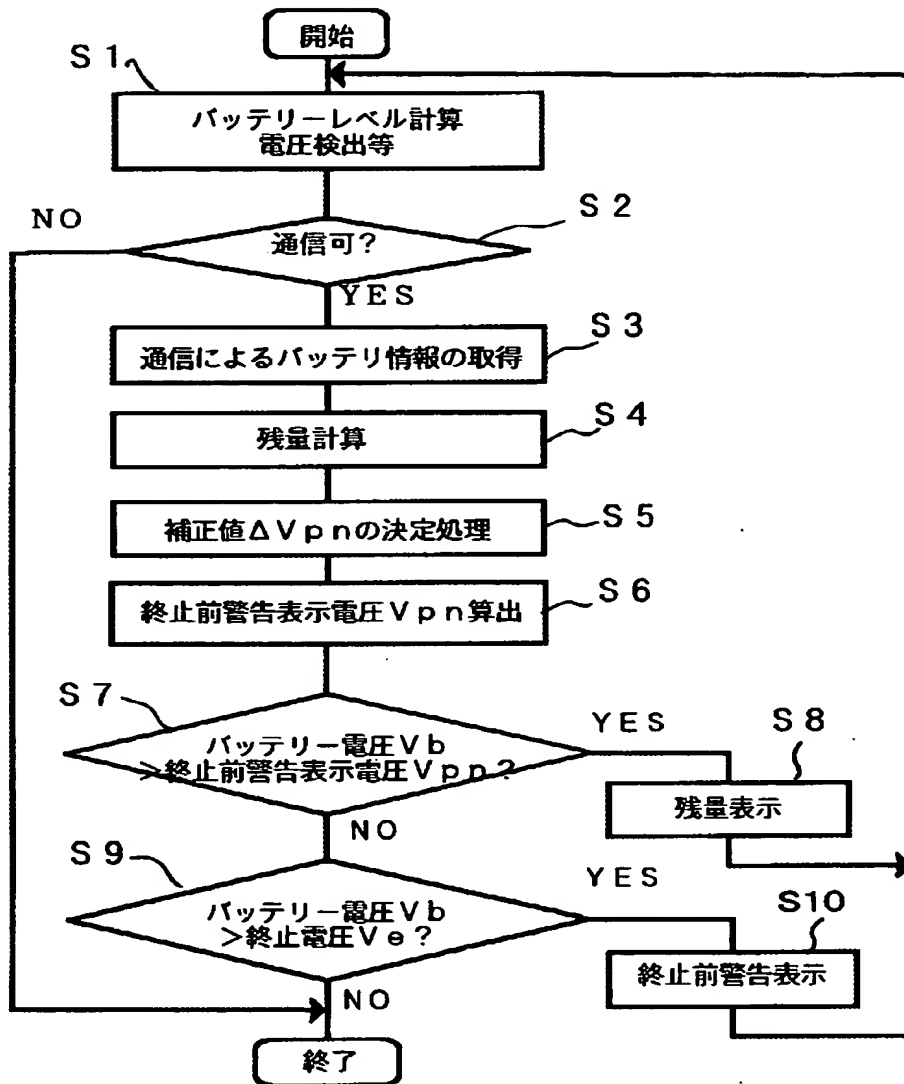
1 0 ビデオカメラレコーダ本体、2 0 バッテリーパック、3 0 電源線、
4 0 情報線、1 1, 2 1 正極端子、1 2, 2 2 負極端子、1 3, 2 3
通信端子、1 4, 2 4 マイクロコンピュータ、1 5 表示部、1 6 電源制御部
、2 4 セル構成部

【書類名】 図面

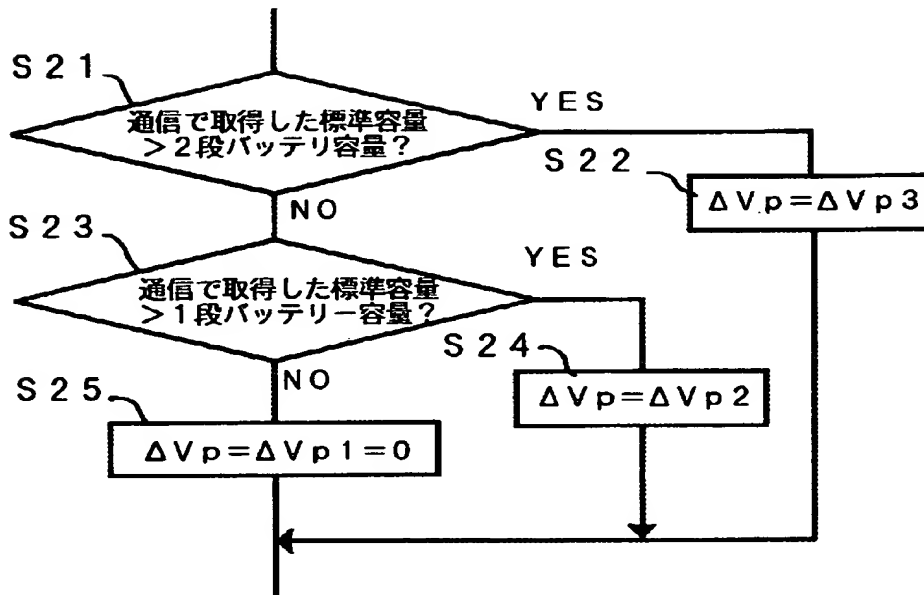
【図 1】



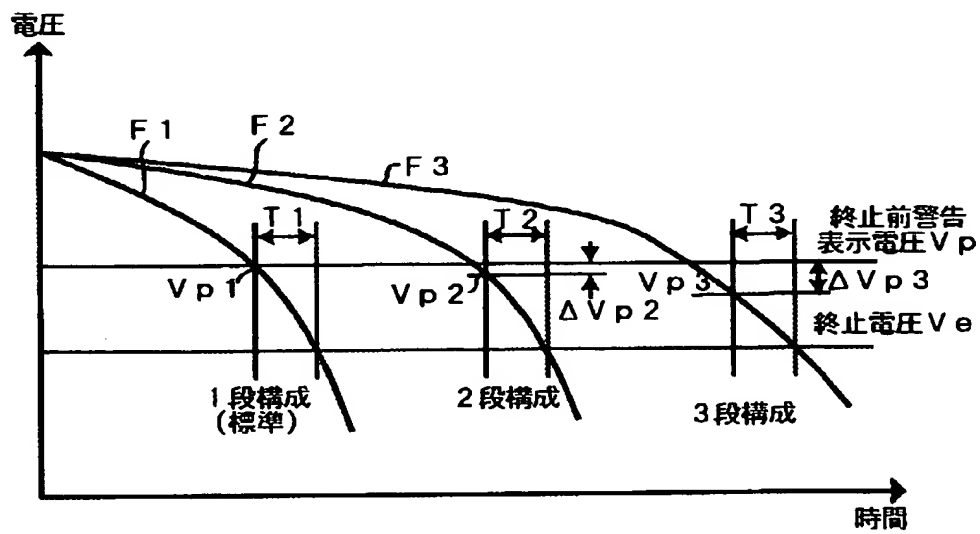
【図 2】



【図3】

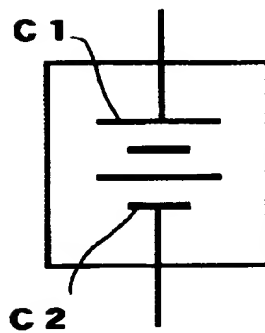


【図4】

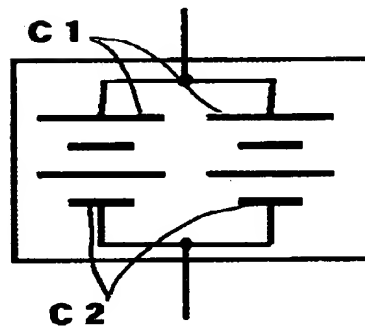


【図 5】

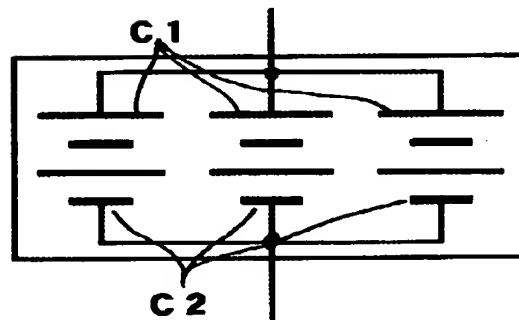
(A) 1 段構成



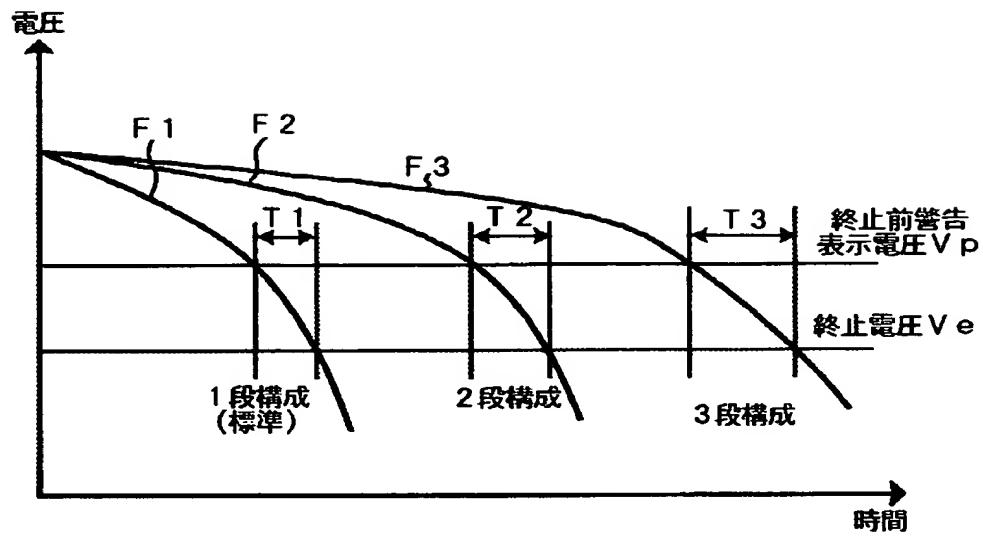
(B) 2 段構成



(C) 3 段構成



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種のセル構成のバッテリーパックに対して終止前に一定時間だけ警告表示を行う。

【解決手段】

ビデオカメラレコーダ本体 1 0 側のマイクロコンピュータ 1 4 により、バッテリーパック 2 0 から得たバッテリーパック内のセルの容量に関する情報に基づいて決定した補正電圧値とバッテリーの使用を終了する終止電圧値とから基準電圧値を求め、上記バッテリーパック 2 0 の電圧値と上記基準電圧値との比較結果に基づいて表示部 1 5 を制御して、上記バッテリーパック 2 0 の電圧値が上記基準電圧値以下になった場合に警告表示を行う。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社